

Publication number : 63-279997  
Date of publication of application : 17.11.1988  
Int.Cl. B63G 8/00 B63B 35/86 B63G 8/22  
Application number : 62-114059  
Date of filing : 11.05.1987  
Inventor : FUJIMURA TADAMASA

## UNDERWATER CRAFT

### Abstract:

**PURPOSE:** To obtain a highly safe underwater craft by providing such buoyancy that the upper hatch section floats over the surface of the sea even under maximum ballast, and making ON/OFF control of a propulsion unit based on a signal fed from a depth sensor.

**CONSTITUTION:** An underwater craft is constructed such that a hatch 6 formed at the upper section of a hull 1 floats over the surface of the sea, and a propulsion unit 9 operatable from the inside of cockpit 3 is ON/OFF controlled based on a signal fed from a depth sensor 12 fixed to the hull 1. Consequently, even if the craft encounters an obstacle under the water, it can float over the surface of the sea through buoyancy of the hull 1 with high safety. Since the hatch 6 floats over the surface of the sea at all times when the craft is not diving, crews can ride on/off freely. Furthermore, since a depth sensor 12 is provided to the propulsion unit 9, the craft can not dive deeper than a predetermined level thus further improving the safety.

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-279997

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>B 63 G 8/00  
B 63 B 35/86  
B 63 G 8/22

識別記号

庁内整理番号

7723-3D  
D-8309-3D  
7723-3D

⑬ 公開 昭和63年(1988)11月17日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 潜水船

⑯ 特 願 昭62-114059

⑰ 出 願 昭62(1987)5月11日

⑱ 発 明 者 藤 村 忠 正 東京都世田谷区中町2丁目30番25号

⑲ 出 願 人 テクノジャパン株式会 東京都港区六本木7丁目18番12号  
社

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

潜 水 船

## 2. 特許請求の範囲

最大バラスト時でも、船体上部に形成したハッチ6が海面上にあるような浮力を有する船体1と、該船体内に形成され周囲に透視窓2を有し前記ハッチ6と連通するコックピット3と、該船体の左右両側に取付けられ、コックピット内から操作可能な昇降舵7、7と、船体後方に配置されコックピット内から操作をすることができる推進器9とを有し、前記推進器が船体に取付けた深度センサー12からの信号によってON、OFF制御されるようにしたことを特徴とする潜水船。

## 3. 発明の詳細な説明

(発明の属する分野)

この出願の発明は、誰でもが気軽にかつ安全に

海中を観察し、又、海中散歩を楽しむことができる潜水船に関するものである。

(従来技術及び問題点)

従来から知られている潜水船は、軍用目的や観測目的に製造されたものがほとんどであるため、潜水船の船殻が深海での作業に耐えられるよう極めて堅固に作られている上、装備する機器も多く製造コストも高いことから浅海を気軽に観察し、又海中散歩をするための潜水船としては不向きであった。

そこで、このような実状を打破し手軽に海中散歩を楽しむことができるようにとの目的で、特開昭49-36090号公報にもあるようなレジャー用潜水船が提案されているが、このレジャー用潜水船は沈降浮上作業をすべてバラストタンクの浮力と船体の自重で行なうために、大容量のバラストタンクが必要となる上、必要以上の固定バラストタンクが必要となり船体が大型化しすぎる。又、潜水船の推進器やバラストポンプが故障した時の安全対策が不十分である。さらに、製造コストも高く

なる等々実用上改善しなければならない点が多々あった。

(問題点を解決するための手段)

本発明は上記問題点を解決し、誰でもが手軽にかつ安全に海中観察及び海中散歩を楽しむことができる潜水船を提供することを目的としており、その要旨は「最大バラスト時でも、船体上部に形成したハッチが海面上にあるような浮力を有する船体と、該船体内に形成され周囲に透明窓を有し前記ハッチと連通しているコックピットと、該船体の左右側方に取付けられ、コックピット内から操作可能な昇降舵と、船体後方に配置されコックピット内から操作可能な推進器とを有し、前記推進器が船体に取付けた深度センサーからの信号によってON, OFF制御されるようにしたことを特徴とする潜水船」にある。

(作用)

本発明の潜水船は以下の要領で潜水航行を行なう。

まず、潜水船の船体1内に形成したバラストタ

ンク4、4に最大のバラストを積載し、船体を半水没状態にまで沈降させる。この状態では、船が停止している限り船体自信が持つ浮力により、船体の上方に設けられているハッチは海面上に出ている。この状態のまま推進器9を作動させ、潜水船を航行させ、船体両側に設けてある昇降舵7、7をコックピット内から操作すると、潜水船は昇降舵が水から受ける力で潜水を開始する。所定の深度まで潜水した後は、昇降舵7及び方向舵8により海中を自由に航走することができる。航走中潜水船が所定の深度より深くまで潜航すると船体に取付けた深度センサー12によって推進器が停止され、船体の持つ浮力によって、船が安全深度まで浮上する。また航走中、エンジントラブル等で推進器が停止しても、船体の持つ浮力により、船体は自動的に海面上に浮上し、乗員は海面上のハッチから救助を求めることができる。

(実施例)

以下、本発明を適用した実施例について説明すると、第1図は本発明の実施例である潜水船の側

面図、第2図は同潜水船の平面図、第3図は推進器の制御ブロック図である。

第1図に示すように、潜水船の船体1は海中航行時の推進抵抗が少なくなるように全体が流線形状をしており、この船体内には周囲に透視窓2を有するコックピット3と固定バラスト4'とバラストタンク4、4とエンジンルーム5が配置されている。前記コックピット3の上方には乗員が出入するためのハッチ6が設けられており、また船体の左右両側には潜水航行を可能にする昇降舵7が、さらに船体の後部には方向舵8と推進器9とが設けられている。

船体に設けられた前記バラストタンク4は船体を安定よく保持できるように複数箇所設けられているが、これらバラストタンクの全容量は、バラストを最大に積載した状態でも必ずコックピット上方に形成されたハッチ6が海面上に出るように構成されている。尚、バラストタンクへの注排水は図示しないポンプによって行なう。

船体の左右両側に取付けられた昇降舵7、7は

飛行機の主翼と同様の作用をするためのもので、潜水船の航行時にこの昇降舵を操作することにより潜航状態を得ることができるようになっている。また、潜水船の後方に設けられている方向舵8は潜水船の左右の方向を定めるもので従来から潜水船に設けられているものと同様のものである。前記昇降舵7及び方向舵8はコックピット3内に設けられた操縦ハンドル10によって、図示していないケーブルや油圧機構を介して操作されるようになっている。

潜水船の後部に設けられている推進器9は船体後部に形成されたエンジンルーム5内に収容されているエンジンE、Gや電動モータによって駆動されるようになっている。これらエンジンや電動モータもコックピット内の操作レバーを操作することにより制御装置11を介して作動されるようになっている。そして、前記エンジンや電動モータの制御装置11には、第3図に示すように深度センサー12によってON, OFFするスイッチ13が設けられており、潜水船が所定の深度以上に潜水すると、このスイッチ13がOFFとなり

エンジンや電動モータが停止し、潜水船は船体の浮力により安全な深度まで浮上し、その後再びスイッチがONとなって再び潜水航行を行なうことができるようになっている。

以上のように構成された潜水船は次のように作動する。潜水船が海上を航行する場合には、船内のバラストタンク4、4'内を空にし、固定バラスト4'のみで潜水船の吃水を図中aのラインに維持して推進器により航行を行う。この状態での航行は通常の船による航行と変るところはない。

潜水船が潜航する場合には、すべてのバラストタンクにバラストを積載し、第1図に示す吃水線bまで沈降させる。尚、この場合、船体上方に形成されているハッチ6は常に水面上に出ているためコックピットへの出入は自由に行なうことができる。この状態で推進器9を作動させると潜水船は航行を開始するが、この時昇降舵を操作すると昇降舵によって下方への潜水力が発生し、これによって船体は潜水を開始する。潜水船が所定の深度まで沈降した後は昇降舵7、方向舵8を操作し

ながら海中を自由に航行することができる。この状態で万一推進器が停止したとしても、潜水船は船体の持つ浮力によって自動的に海面上に浮上することができる。また、潜水船が危険深度以上に潜水した場合には、深度センサー12が作動し、エンジンや電動モータを停止するため潜水船は危険深度以上の潜水はできないことになる。

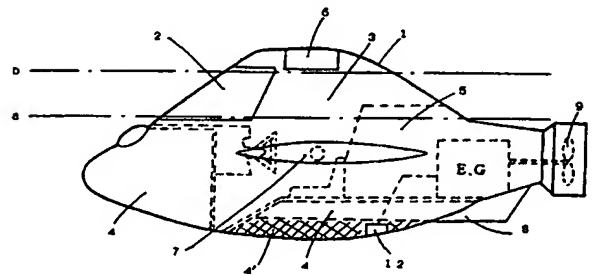
#### (効果)

以上述べてきたように本発明の潜水船によれば、最大バラスト時であっても船体の上部が海面上に出るような浮力を有する船体で構成してあるため、潜水中に万一事故などに遭遇したとしても船体の浮力によって海面上に浮上するため、極めて安全である。また船体浮上時には、ハッチが常に海面上にあるため乗員の出入りを自由に行なうことができる。さらに、推進器には深度センサーが設けられているため、所定以上の深度への潜水は不可能となり、この点からも極めて安全性の高い潜水船とすることができる等々、極めて優れた効果を奏するものである。

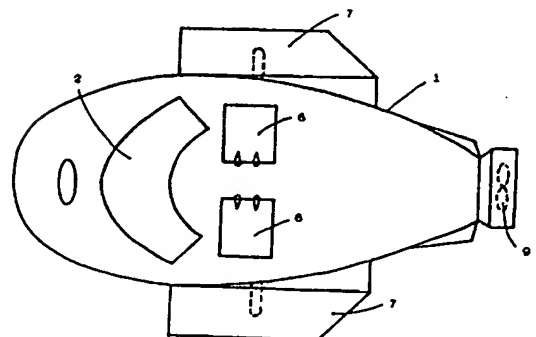
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例としての潜水船の側面図、第2図は潜水船の平面図、第3図は推進器の制御ブロック線図である。

第 1 図



第 2 図



第3図

